

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании ДОТ
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ВВЕДЕНИЕ В ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ / INTRODUCTION TO WEB TECHNOLOGIES»

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Информационные технологии в науках о Земле и окружающей среде / Information
Technologies in Earth and Environmental Sciences

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Гантимурова Светлана
Анатольевна
Дата подписания: 18.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 18.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Паршин
Александр Вадимович
Дата подписания: 18.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Введение в веб-технологии / Introduction to Web Technologies» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-2 Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-2.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.5	Владеет основными клиентскими технологиями создания статических веб-сайтов	Знать HTTP-протоколы, клиентские технологии, стандарты, инструменты и форматы для статических ГИС-страниц Уметь создавать многостраничные сайты, верстать responsive статические сайты, применять CSS-препроцессоры, оптимизировать ассеты, создавать интерактивные элементы для геопорталов. Владеть современными технологиями организации процесса разработки статических сайтов, методологиями BEM/CSS Modules, инструментами отладки (DevTools) и практиками доступности для профессиональных веб-страниц

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Введение в веб-технологии / Introduction to Web Technologies» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы информационной безопасности / Fundamentals of Information Security»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	30	30
лекции	15	15

лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	15	15
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	42	42
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовая работа	Экзамен, Курсовая работа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1. Семантическая разметка HTML5 и структура веб-страниц	1	4			1	2	2	10	Отчет по лабораторной работе
2	2. 2. Современные методы раскладки CSS Flexbox и Grid	2	3			2	2	5	7	Отчет по лабораторной работе
3	3. Адаптивный дизайн и возможности CSS-препроцессоров	3	2			3	2	4	10	Отчет по лабораторной работе
4	4. Современный JavaScript и работа с DOM-деревом	4	2			4	2			Отчет по лабораторной работе
5	5. Векторная графика SVG и визуализация географических данных	5	2			5	3	1	5	Устный опрос
6	6. Сборка проектов, оптимизация и публикация статических сайтов	6	2			6	4	3	10	Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовая работа
	Всего		15				15		78	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	1. Семантическая разметка HTML5 и структура веб-страниц	Использование семантических тегов для обозначения логических блоков документа (верхняя навигационная панель, основное содержимое, боковые разделы, статьи, нижняя информационная панель); создание многоуровневой структуры типичной главной страницы информационного портала; добавление мета-тегов для поисковой оптимизации; обеспечение доступности контента с помощью специальных атрибутов; проверка корректности разметки с использованием онлайн-валидаторов.
2	2. 2. Современные методы раскладки CSS Flexbox и Grid	Принципы работы контейнерной модели Flexbox для однострочных и многострочных композиций (выравнивание элементов по главной и поперечной осям); создание сложных сеточных макетов с помощью CSS Grid (определение областей сетки, размещение элементов); разработка адаптивных интерфейсов с использованием медиа-запросов; применение подхода mobile-first при проектировании раскладок для демонстрации геологических проектов.
3	3. Адаптивный дизайн и возможности CSS-препроцессоров	Преимущества использования Sass или SCSS для организации стилей (переменные для цветов и размеров, повторяющиеся блоки стилей, вложенная структура селекторов); работа с пользовательскими свойствами CSS для темной и светлой темы; оптимизация изображений с помощью современных форматов и атрибутов; создание плавных анимаций и трансформаций для интерактивных элементов интерфейса.
4	4. Современный JavaScript и работа с DOM-деревом	Методы выбора элементов документа и добавления обработчиков событий; динамическое изменение стилей и содержимого через свойства классов и атрибутов; локальное хранение данных в браузере; асинхронная работа с файлами данных; создание функциональных интерактивных элементов (фильтры поиска, всплывающие окна с подробной информацией).
5	5. Векторная графика SVG и визуализация географических данных	Способы встраивания масштабируемой векторной графики в веб-страницы; применение CSS и JavaScript для анимации и интерактивности SVG-элементов; парсинг форматов географических данных для создания статических карт; базовые возможности библиотеки Leaflet для работы с картами без серверной части; оптимизация графических файлов для быстрой загрузки.
6	6. Сборка проектов, оптимизация и публикация	Использование инструментов сборки Vite для объединения и минификации файлов стилей, скриптов и разметки; автоматизация контроля

	статических сайтов	версий с помощью Git; развертывание готового сайта на бесплатных хостингах; проведение аудита производительности и доступности; добавление манифеста прогрессивного веб-приложения для работы в автономном режиме.
--	--------------------	--

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Практическая работа №1: HTML-структура главной страницы портала	2
2	Практическая работа №2: Адаптивная сеточная галерея проектов	2
3	Практическая работа №3: Первый экран с Sass (адаптивная карта + кнопки)	2
4	Практическая работа №4: Фильтр проектов по региону + модальное окно	2
5	Практическая работа №5: Интерактивная SVG-карта Иркутской области	3
6	Практическая работа №6: Сборка портала	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	5
2	Подготовка к зачёту	10
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	10
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	10
5	Проработка разделов теоретического материала	7

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: работа в малых группах

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Методические указания к курсовому проекту

Тема: Разработка статического веб-портала

Цель курсового проекта:

Разработать полнофункциональный статический веб-сайт, демонстрирующий владение клиентскими технологиями создания современных responsive веб-страниц для представления геологоразведочной информации.

Задачи проекта:

1. Создать семантически корректную HTML5 структуру многосекционной landing page.
2. Реализовать адаптивную CSS Grid/Flexbox раскладку для всех разрешений экранов.
3. Применить Sass для организации и оптимизации стилей.
4. Разработать JavaScript функциональность (фильтрация контента, модальные окна, localStorage).
5. Создать интерактивную SVG-карту региона со скважинами.
6. Собрать проект с помощью Vite и опубликовать на GitHub Pages.
7. Провести аудит производительности Lighthouse (Performance ≥ 85 баллов).

Содержание портала (обязательные разделы):

- Header: Логотип, навигационное меню (Главная, Проекты, Карта, Контакты)
- Hero-секция: SVG-карта Иркутской области + заголовок "Геологоразведка Иркутской области" + кнопка СТА
- Проекты: Адаптивная галерея 6 карточек (3 скважины, 2 сейсморазведки, 1 ГИС-проект) с фильтрами по региону
- Контакты: Форма обратной связи (статическая, без отправки) + карта
- Footer: Copyright, социальные сети, контакты

Технические требования:

- HTML5 семантика (header, nav, main, section, article, footer)
- CSS Grid/Flexbox + media queries (320px-1920px)
- Sass/SCSS (переменные, mixins, nesting)
- Vanilla JavaScript ES6+ (без фреймворков)
- SVG-карта с hover/click эффектами
- Vite сборка + GitHub Pages деплой
- Lighthouse: Performance 85+, Accessibility 90+, SEO 95+
- W3C валидность HTML/CSS
- ARIA-атрибуты для доступности

Сроки выполнения:

- Промежуточная проверка (практические работы): 10-я неделя
- Сдача финального проекта: 16-я неделя
- Защита: 17-я неделя

Требования к пояснительной записке

Объем: 25-35 страниц (Times New Roman 14, интервал 1.5, поля 2 см)

Структура пояснительной записки:

1. Титульный лист (1 стр.)
2. Содержание
3. Введение (1-1.5 стр.)
 - Актуальность темы (веб-технологии в геологоразведке)
 - Цель и задачи курсового проекта
 - Технологический стек (HTML5/CSS3/Sass/JS/Vite)
 - Структура пояснительной записки
4. Аналитическая часть (4-6 стр.)

- 4.1. Обзор клиентских веб-технологий (HTML5 семантика, CSS Grid/Flexbox, Sass)
- 4.2. Требования к portalу геологоразведочных данных
- 4.3. Выбор технологического стека и его обоснование
- 4.4. Анализ аналогичных решений (3 примера ГИС-portalов)
- 5. Конструкторская часть (12-15 стр.)
 - 5.1. Архитектура проекта (UML-диаграмма классов/блок-схема)
 - 5.2. Структура HTML5 документа (скриншоты + код)
 - 5.3. CSS Grid/Flexbox раскладка (принципы, скриншоты на разрешениях)
 - 5.4. Организация стилей Sass (переменные, mixins, примеры)
 - 5.5. JavaScript функциональность (алгоритмы фильтрации, localStorage)
 - 5.6. SVG-визуализация (структура карты, JS-обработчики событий)
- 6. Технологическая часть (4-6 стр.)
 - 6.1. Настройка Vite (конфигурация, скрипты npm)
 - 6.2. Оптимизация ассетов (WebP, minification, lazy loading)
 - 6.3. Деплой на GitHub Pages (шаги развертывания)
 - 6.4. Lighthouse аудит (скриншоты метрик, оптимизации)
- 7. Заключение (1-1.5 стр.)
 - Выполненные задачи
 - Результаты тестирования (скриншоты всех состояний)
 - Ссылка на живой сайт GitHub Pages
 - Перспективы развития (добавление backend, PWA)
- 8. Список использованной литературы (не менее 10 источников)
 1. HTML5 specification. W3C Recommendation. – 2025.
 2. CSS Grid Layout Module. W3C Candidate Recommendation. – 2025.
 3. Sass Documentation. sass-lang.com – 2025.
 - ...

9. Приложения (5-10 стр.)

Приложение А. Исходный код проекта (фрагменты)

Приложение Б. Скриншоты всех состояний сайта

Приложение В. Lighthouse отчет (JSON + скриншоты)

Приложение Г. W3C валидация результаты

Приложение Д. GitHub репозиторий (скриншоты)

Обязательные вложения к пояснительной записке:

1. Папка с исходным кодом проекта (ZIP-архив)
2. Ссылка на GitHub Pages (live-сайт)
3. GitHub репозиторий (публичный)
4. Lighthouse отчет (PDF-экспорт)
5. Презентация для защиты (10 слайдов)

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Практическая работа №1. HTML-структура главной страницы portalа

Цель работы: Освоить семантическую разметку HTML5 для создания логически структурированной главной страницы геологоразведочного portalа.

Теоретический справочник:

HTML5 — пятый стандарт языка гипертекстовой разметки для создания веб-страниц.

Семантические теги — элементы, описывающие назначение блока: header (верхняя панель навигации), nav (навигационное меню), main (основное содержимое страницы), section (тематический раздел), article (самостоятельная статья), footer (нижняя информационная

панель). ARIA-атрибуты — специальные свойства для улучшения доступности сайта для людей с ограниченными возможностями. W3C-валидатор — онлайн-сервис для проверки корректности HTML-кода.

Ход работы:

1. Создать файл index.html с семантической структурой (header, nav, main, footer).
2. В header добавить логотип и навигационное меню с ссылками на разделы портала.
3. В main создать hero-секцию (заголовок, подзаголовок, кнопка "Узнать больше").
4. Добавить footer с контактной информацией и копирайтом.
5. Проверить валидность кода на validator.w3.org.
6. Протестировать доступность с помощью WAVE или axe DevTools.

Ожидаемый результат: Валидный HTML-файл главной страницы портала с семантической структурой и базовой навигацией.

Контрольные вопросы:

1. Для чего нужны семантические теги в HTML5?
2. В чем разница между тегами div и section?
3. Что проверяет W3C-валидатор?

Практическая работа №2. Адаптивная сеточная галерея проектов

Цель работы: Создать адаптивную сеточную раскладку CSS Grid для демонстрации геологоразведочных проектов на различных устройствах.

Теоретический справочник:

CSS Grid — технология создания двумерных сеточных макетов веб-страниц. Flexbox — односторонняя система раскладки для контейнеров (горизонтальное или вертикальное выравнивание). Media queries — CSS-правила, активирующиеся при определенных размерах экрана (например, @media (max-width: 768px)). Mobile-first — подход разработки от мобильной версии к десктопной. Viewport — видимая область браузера на устройстве.

Ход работы:

1. Создать файл style.css и подключить к index.html.
2. Разработать CSS Grid контейнер для 6 карточек проектов (3x2 на десктопе).
3. Настроить grid-template-areas для размещения карточек.
4. Добавить media queries для планшета (2 колонки) и мобильного (1 колонка).
5. Стилизовать карточки проектов (изображение, название, краткое описание).
6. Протестировать адаптивность в Chrome DevTools (Device Mode).

Ожидаемый результат: Адаптивная сеточная галерея, корректно отображающаяся на экранах от 320px до 1920px.

Контрольные вопросы:

1. В чем разница CSS Grid и Flexbox?
2. Что означает mobile-first подход?
3. Как работают media queries?

Практическая работа №3. Главный экран с Sass стилизацией

Цель работы: Стилизовать hero-секцию портала с использованием Sass для обеспечения адаптивности и единообразия стилей.

Теоретический справочник:

Sass — CSS-препроцессор, расширяющий возможности обычного CSS (переменные, вложенность, миксины). CSS-переменные — пользовательские свойства (--primary-color: #007bff), доступные в любом месте стилей. Mixins — повторно используемые блоки стилей с параметрами. Nesting — вложенная запись селекторов (.container { .item { color: red; } }). Picture и srcset — HTML-элементы для адаптивной загрузки изображений.

Ход работы:

1. Установить Sass (npm install -g sass) или использовать онлайн-компилятор.
2. Создать файл style.scss с переменными цветов и размеров портала.

3. Стилизовать hero-секцию (фоновая карта, заголовки, кнопки СТА).
4. Использовать mixins для кнопок и адаптивных отступов.
5. Настроить picture для фонового изображения разного разрешения.
6. Скомпилировать scss → css и подключить к странице.

Ожидаемый результат: Стилизованная hero-секция с Sass, адаптивная на всех разрешениях экрана.

Контрольные вопросы:

1. Зачем нужны CSS-препроцессоры?
2. В чем преимущество Sass-переменных перед CSS-переменными?
3. Как работает элемент picture?

Практическая работа №4. Интерактивный фильтр проектов JavaScript

Цель работы: Реализовать функциональный фильтр проектов и модальные окна с использованием JavaScript DOM-манипуляций.

Теоретический справочник:

DOM (Document Object Model) — интерфейсное представление HTML-документа в виде дерева объектов. QuerySelector — метод поиска элементов по CSS-селектору.

addEventListener — метод привязки обработчиков событий к элементам. classList — свойство для работы с CSS-классами элемента (add, remove, toggle). localStorage — API браузера для хранения данных на стороне клиента.

Ход работы:

1. Создать файл app.js и подключить к странице.
2. Разработать кнопки фильтрации (регион: Иркутск, Красноярск, Якутия).
3. Написать функцию фильтрации (показать/скрыть карточки проектов по data-region).
4. Создать модальное окно с детальной информацией о проекте.
5. Сохранять состояние фильтра в localStorage.
6. Добавить плавные переходы при фильтрации (CSS transitions).

Ожидаемый результат: Работающий фильтр проектов с сохранением состояния и модальными окнами.

Контрольные вопросы:

1. Что такое DOM-дерево?
2. В чем разница querySelector и getElementById?
3. Как работает localStorage?

Практическая работа №5. Интерактивная SVG-карта региона

Цель работы: Создать масштабируемую векторную карту Иркутской области с отметками скважин и эффектами наведения.

Теоретический справочник:

SVG (Scalable Vector Graphics) — формат масштабируемой векторной графики для веб.

GeoJSON — формат обмена географическими данными (точки, линии, полигоны). Leaflet — легковесная JavaScript-библиотека для интерактивных карт. path — SVG-элемент для рисования кривых и линий. hover — эффект при наведении курсора мыши на элемент.

Ход работы:

1. Создать SVG-карту Иркутской области (границы области, крупные города).
2. Добавить точки скважин как circle элементы с координатами.
3. Настроить hover-эффекты (увеличение, подсветка) с помощью CSS.
4. Реализовать клик по скважине → показ информации в tooltip.
5. Оптимизировать SVG (удалить лишние атрибуты, минимизировать код).
6. Встроить карту в hero-секцию портала.

Ожидаемый результат: Интерактивная SVG-карта со скважинами, работающая без внешних библиотек.

Контрольные вопросы:

1. В чем преимущество SVG перед растровыми изображениями?
2. Что такое GeoJSON и для чего он используется?
3. Как анимировать SVG-элементы?

Практическая работа №6. Сборка и публикация портала Vite

Цель работы: Собрать полный портал, оптимизировать производительность и опубликовать на GitHub Pages.

Теоретический справочник:

Vite — современный инструмент сборки для веб-проектов (быстрая разработка, оптимизированная сборка). Minification — процесс удаления пробелов и сокращения имен переменных для уменьшения размера файлов. Lighthouse — инструмент Google для аудита производительности, доступности и SEO. GitHub Pages — бесплатный хостинг статических сайтов от GitHub. PWA (Progressive Web App) — веб-приложение с возможностью оффлайн-работы.

Ход работы:

1. Инициализировать Vite проект (npm create vite@latest).
2. Настроить vite.config.js (базовый путь, плагины).
3. Собрать проект (npm run build) и протестировать preview.
4. Создать GitHub репозиторий и запустить код.
5. Включить GitHub Pages в настройках репозитория.
6. Провести Lighthouse аудит (Performance >85, Accessibility >90).

Ожидаемый результат: Опубликованный на GitHub Pages портал с высоким рейтингом Lighthouse.

Контрольные вопросы:

1. В чем преимущество Vite перед Webpack?
2. Что проверяет Lighthouse?
3. Как работает GitHub Pages?

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Рекомендации по самостоятельной работе:

1. Рекомендации по самостоятельной подготовке к лабораторным работам

- Изучите теоретический материал по теме лабораторной работы.

Ознакомьтесь с учебниками, лекциями и дополнительными источниками, чтобы понимать цели и задачи работы, основные понятия и методы, используемые в лабораторном задании¹.

- Внимательно ознакомьтесь с методическими указаниями и требованиями к лабораторной работе. Обратите внимание на последовательность выполнения этапов, используемое программное обеспечение, форматы исходных и выходных данных, требования к визуализации и анализу результатов.

- Подготовьте исходные данные. Проверьте наличие всех необходимых файлов, убедитесь в их корректности (форматы, структура, отсутствие ошибок и пропусков данных).

- Освойте необходимые функции и инструменты программного обеспечения.

Повторите работу с теми модулями и инструментами, которые будут использоваться в лабораторной работе.

- Планируйте время. Разделите выполнение работы на этапы: подготовка данных, выполнение анализа, оформление визуализации, написание отчета.

2. Рекомендации по оформлению отчетов по лабораторным работам

- Структурируйте отчет по стандартной схеме:
- Титульный лист (название работы, ФИО, группа, дата)
- Цель работы

- Краткое описание исходных данных
 - Описание используемых методов и программного обеспечения
 - Последовательное изложение этапов работы с иллюстрациями (скриншотами, графиками, картами)
 - Анализ полученных результатов (выявленные особенности, сравнение с теорией, интерпретация)
 - Выводы и рекомендации
 - Список использованных источников
 - Используйте качественные иллюстрации. Все графические материалы должны быть четкими, снабжены подписями, масштабами, легендами и пояснениями.
 - Формулируйте выводы по существу. Кратко и ясно отражайте основные результаты работы, выявленные закономерности, достоинства и ограничения применяемых методов.
 - Оформляйте отчет в соответствии с требованиями ДОТ. Соблюдайте стандарты оформления текста, таблиц, рисунков и ссылок на источники.
3. Рекомендации по самостоятельной проработке отдельных разделов тем
- Изучайте рекомендованную литературу и дополнительные источники. Используйте учебники, статьи, электронные ресурсы, профессиональные базы данных и справочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины¹.
 - Выполняйте конспектирование ключевых понятий и алгоритмов. Составляйте краткие записи по основным определениям, алгоритмам, этапам работы с ПО, особенностям визуализации и анализа данных.
 - Практикуйтесь в самостоятельном выполнении типовых заданий. Решайте задачи, связанные с обработкой и визуализацией геолого-геофизических данных, используя различные программные средства.
 - Формулируйте вопросы и уточнения для обсуждения на занятиях. Записывайте непонятные моменты, чтобы получить разъяснения у преподавателя или в ходе дискуссии.
 - Анализируйте примеры из практики. Изучайте реальные кейсы решения задач геофизики, сравнивайте разные подходы и делайте выводы о целесообразности их применения.
4. Общие рекомендации
- Развивайте навыки поиска и критического анализа информации. Пользуйтесь современными информационными ресурсами, анализируйте достоверность и актуальность найденных данных.
 - Акцентируйте внимание на интеграции знаний и умений. Старайтесь связывать теоретические знания с практическими задачами, анализируйте, как выбранные методы и технологии влияют на качество и достоверность графического представления информации.
 - Соблюдайте академическую честность. Все результаты, представленные в отчетах, должны быть получены самостоятельно, с обязательным указанием источников заимствованных данных и иллюстраций.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Процедура защиты отчетов по практическим занятиям

Форма защиты: Индивидуальная демонстрация в Chrome DevTools + устный опрос (5-7 минут на студента).

Подготовка к защите (студент):

1. Подготовить ZIP-архив с файлами практической работы (HTML/CSS/JS + README.md).
2. Открыть проект в браузере, протестировать на 3 разрешениях (мобильный/планшет/десктоп).
3. Запустить Lighthouse аудит (скриншот метрик).
4. Подготовить ответы на 3 контрольных вопроса из методических указаний.

Ход защиты (преподаватель):

1. Проверка исходного кода (1 минута):

text

git clone / просмотр ZIP → проверка:

- Семантическая HTML5 структура
- CSS Grid/Flexbox раскладка
- Sass-стили (переменные/mixins)
- JS функциональность без ошибок
- W3C валидность (validator.w3.org)

2. Демонстрация функциональности (2 минуты):

text

Студент показывает:

- Адаптивность (Chrome DevTools: iPhone → iPad → Desktop)
- Интерактивность (фильтры, модальки, SVG hover)
- Lighthouse метрики (Performance ≥75)

3. Устный опрос (2 минуты):

Преподаватель задает 2 случайных контрольных вопроса из методических указаний

Критерии оценивания.

Критерии оценки "Зачтено/Не зачтено"

ЗАЧТЕНО (минимальные требования выполнены)

Критерий Требование

Код Валидный HTML5/CSS, работает без ошибок консоли

Адаптивность Корректно отображается на 320px, 768px, 1920px

Функциональность JS-элементы работают (фильтры, модальки, SVG)

Lighthouse Performance ≥75 (зеленый/желтый светофор)

Опрос Ответил правильно на 2/3 контрольных вопросов

Оформление ZIP-архив с файлами + комментарии в коде

НЕ ЗАЧТЕНО (критические дефекты)

Критерий Причина отчисления

Критические ошибки JS не работает / сайт не адаптируется / консольные ошибки

Невалидный код >10 HTML/CSS ошибок в W3C валидаторе

Lighthouse <70 Красный светофор (Performance критически низкая)

Опрос Не ответил ни на один контрольный вопрос

Отсутствие файлов Нет ZIP-архива / поврежденные файлы

6.1.2 семестр 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

Опрос может проводиться:

Фронтально — в форме беседы с группой, когда вопросы задаются всей группе, а ответы даются по очереди или по желанию.

Индивидуально — каждый студент отвечает на один или несколько вопросов, давая развернутый, связный ответ, часто с примерами и пояснениями.

Комбинированно — сочетаются оба подхода, а также используются дополнительные методы (например, письменные карточки, рецензирование ответов товарищей)

Критерии оценивания.

полнота и правильность ответа;

понимание и осознанность материала;

логичность и последовательность изложения;

корректность терминологии;

способность отвечать на уточняющие вопросы

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-2.5	полнота и правильность ответа; понимание и осознанность материала; логичность и последовательность изложения; корректность терминологии; способность отвечать на уточняющие вопросы	устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен сдается в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом и календарным учебным графиком.

Студенты допускаются к сдаче экзамена по дисциплине при выполнении всех запланированных форм текущего контроля согласно рабочей программе дисциплины.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
----------------	---------------	-------------------------------	----------------------------

Ответ полный, логичный и структурированный, раскрывает все теоретические вопросы билета. Приведены корректные определения, пояснения, примеры и ссылки на нормативные документы (при необходимости). Практическое задание выполнено полностью, расчеты верны, использованы правильные методы и обоснования. Ответ демонстрирует глубокое понимание материала, самостоятельность мышления и умение применять знания на практике.	Ответ в целом полный, но есть незначительные неточности или упущены отдельные детали. Теоретические вопросы раскрыты, приведены основные определения и примеры. Практическое задание выполнено правильно, но возможны несущественные ошибки или недостаточно подробные пояснения. Понимание материала хорошее, умение применять знания продемонстрировано.	Ответ частичный, раскрывает основные положения, но есть существенные пробелы или ошибки в теории. Некоторые определения отсутствуют или даны неверно, примеры не приведены либо не соответствуют вопросу. Практическое задание выполнено частично, есть ошибки в расчетах или не все этапы решения отражены. Понимание материала поверхностное, самостоятельность ограничена.	Ответ не раскрывает основные вопросы билета, содержит грубые ошибки или существенные пробелы. Теоретические положения изложены неверно или отсутствуют. Практическое задание не выполнено либо выполнено неправильно, расчеты отсутствуют или неверны. Материал не усвоен, самостоятельность отсутствует.
--	---	--	--

6.2.2.2 Семестр 3, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Критерии оценки курсового проекта (100 баллов)

1. Пояснительная записка (50 баллов)

Раздел Баллы

Введение+аналитика 15

Конструкторская часть 20

Технологии+Vite+Lighthouse 10

Экономика+заключение+оформление 5

2. Защита презентации (20 баллов)

Критерий Баллы

Презентация (10-15 слайдов) 5

Live-демо + DevTools	7
Ответы на вопросы	5
Время (7-10 мин)	3
3. Геопортал (30 баллов)	
Блок Баллы	
HTML5 семантика+валидность	4
CSS Grid/Flexbox responsive	6
Sass (переменные+mixins)	4
JS (фильтры+модалки+localStorage)	6
SVG-карта (hover/click)	4
Vite+GitHub Pages+Lighthouse≥85	6

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
"ОТЛИЧНО" (5 баллов, 91-100 баллов) выставляется студенту, который полностью владеет клиентскими веб-технологиями: пояснительная записка содержит полную аналитику с таблицами сравнения технологий, UML-диаграммы, все скриншоты состояний и не менее 30 источников; на защите демонстрирует live-демо GitHub Pages с DevTools на трех разрешениях и отвечает на все вопросы комиссии; геопортал имеет Lighthouse 90+ баллов, нулевые W3C ошибки, полную JS-функциональность и анимированную	"ХОРОШО" (4 балла, 76-90 баллов) выставляется студенту, который уверенно владеет базовыми веб-технологиями: пояснительная записка имеет хорошую аналитику, частичные скриншоты и 15-25 источников; на защите показывает скриншоты с базовым демо и отвечает на большинство вопросов; геопортал достигает Lighthouse 85+ баллов, имеет 1-3 W3C ошибки, рабочий JS с мелкими багами. Проект требует минимальной доработки.	"УДОВОЛЕТВОРИТЕЛЬНО" (3 балла, 61-75 баллов) выставляется студенту, который освоил базовые технологии: пояснительная записка содержит только конструкторскую часть с минимумом аналитики; на защите представляет презентацию без live-демо и отвечает на простые вопросы; геопортал имеет Lighthouse 75+ баллов, базовую адаптивность, частично работающий JS. Проект функционален, но нуждается в доработке.	"НЕУДОВОЛЕТВОРИТЕЛЬНО" (2 балла, менее 61 балла) выставляется студенту, который не освоил основные клиентские веб-технологии: пояснительная записка не содержит архитектуру, код или анализ; на защите отсутствует живой сайт и ответы на вопросы; геопортал не адаптивен, JS не работает, Lighthouse ниже 75 баллов. Проект не соответствует требованиям.

SVG-карту. Проект готов к промышленному использованию.			
---	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Бахвалов С. В. Введение в веб-технологии : электронный курс / С. В. Бахвалов, М. Д. Каташевцев, 2023

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6933>

2. Кузенкова, Г. В. WEB-технологии. Разработка сайтов : учебное пособие / Г. В. Кузенкова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

[Сайт] – URL: [URL: https://e.lanbook.com/book/144688](https://e.lanbook.com/book/144688)

3. Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. — Воронеж : ВГУ, 2021. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

[Сайт] – URL: [URL: https://e.lanbook.com/book/455018](https://e.lanbook.com/book/455018)

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Кудряшев, А. В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / А. В. Кудряшев, П. А. Светашков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 360 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

[Сайт] – URL: [URL: https://e.lanbook.com/book/100711](https://e.lanbook.com/book/100711)

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.